امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة

للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٦ - الدور الأول

المادة : الديناميكا

نموذج

أ

التاريخ : ٢٠ /٦ /٢٠١٧

زمن الإجابة : ساعتان

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

الأسئلة	الدرجة	توقيع	
من ..... إلى		المقدر	المراجع

مجموع الدرجات

٣٠

رقم المراقبة

مجموع الدرجات بالحروف : ____________________

إمضاءات المراجعين : ____________________

رقم المراقبة

وزارة التربية والتعليم والتعليم الفني
امتحان شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة
للعام الدراسى ٢٠١٧/٢٠١٦ - الدور الأول
المادة : الديناميكا
التاريخ : ٢٠ /٦ /٢٠١٧
زمن الإجابة : ساعتان

عدد صفحات الكراسة (٢٨) صفحة
بخلاف الغلاف (٤) صفحات
وعلى الطالب مسئولية المراجعة
والتأكد من ذلك قبل تسليم الكراسة

نموذج أ

اسم الطالب (رباعيًا) / ____________________

المدرسة : ____________________ الإدارة : ____________________

رقم الجلوس : ____________________ المحافظة : ____________________

توقيع الملاحظين بصحة البيانات :
ومطابقة عدد صفحات كراسة الإجابة
عند استلامها من الطالب .

١- ____________________

٢- ____________________

١ إذا تحرك جسيم في خط مستقيم وكانت معادلة حركته س = ظا ن

فإن عجلة الحركة (جـ)= ....

(أ) $قا^{٢}س$ (ب) ٢ قا ن (جـ) ع س (د) ٢ ع س

٢ إذا كانت ع = ٣ن – ٢ فإن الإزاحة (ف)

خلال الفترة الزمنية [٠، ٢] =...... وحدة طول.

(أ) ١ (ب) ٢ (جـ) ٣ (د) ٤

٣ بدأت سيارة الحركة من السكون في خط مستقيم من نقطة ثابتة و يعطى القياس الجبـــري لمتجـه سرعتها بعد زمـــن ن بالعلاقـــة

ع = ٦ ن - ن^{٢} حيث ع مقاسة بوحدة م/ث، ن مقاسة بالثانية.

أوجـد كلاً من عجـلة الحركة و إزاحة السيارة عند ن = ٢ .

٤ كمية حركة سيارة كتلتها ٢ طن تتحرك فى خط مستقيم بسرعة ٥٤ كم/س تساوي.....

(أ) ١,٨ طن.م/ث. (ب) ٣٠٠٠ كجم.م/ث.

(جـ) ٣٠٠٠٠ كجم.م/ث. (د) ١٠٨٠٠٠ كجم.م/ث

٥ إذا تحركت طائرة عمودية قوة محركها ٩,٦ ث طن رأسيًّا لأعلى بسرعة منتظمة ضد مقاومات تساوي $\frac{١}{٤}$ وزنها فإن وزن الطائرة يساوي ...... ث طن.

(أ) ٩,٦ (ب) ٧,٦٨ (جـ) ٨,٦٧ (د) ١٢

٦ ميزان زنبركي مثبت فى سقف مصعد ويحمل فى خطافه جسمًا كتلته (ك) كجم، فإذا كانت قراءة الميزان (١١ك) نيوتن فإن المصعد يكون متحركاً....

ⓐ بسرعة ١,٢ م/ث لأعلى. ⓑ بسرعة ١,٢ م/ث لأسفل.

ⓙ بعجلة ١,٢ م/ث^{٢} لأعلى. ⓓ بعجلة ١,٢ م/ث^{٢} لأسفل.

٧ سقط جسم كتلته (ك) كجم من ارتفاع ٤,١ متر عن أرض رملية فغاص فيها ١٠ سم. فإذا كان متوسط مقاومة الأرض لحركة الجسم ٢٢٥ ث كجم، فاحسب قيمة (ك).

٨ قذف جسم بسرعة ١٤,٧ م/ث إلى أعلى فى اتجاه خط أكبر ميل لمستوى يصنع زاوية قياسها ٣٠° مع الأفقي، فإذا علم أن الجسم يصل إلى حالة السكون بعد مضي $1\frac{1}{2}$ ثانية. فأوجد معامل الاحتكاك الحركي بين الجسم والمستوى.

ثم وضح هل يمكن للجسم أن يبدأ فى العودة لأسفل المستوى أم لا.

٩ إذا كان مقدار دفع قوة ق على جسم لمدة $١٠^{-٤}$ ثانية يساوي ١٠ نيوتن . ث فإن مقدار ق يساوي ....

(أ) $١٠^{٣}$ داين (ب) $١٠^{٥}$ داين (جـ) $١٠^{٣}$ نيوتن (د) $١٠^{٥}$ نيوتن

١٠ أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- علق جسمان كتلتاهما $ك_١$ ، $ك_٢$ (حيث $ك_١ > ك_٢$) فى طرفي خيط يمر على بكرة ملساء ، فإذا كانت المجموعة تتحرك بعجلة ١٩٦سم/$ث^٢$ فأوجد $ك_١ : ك_٢$.

ب- وضع جسم كتلته ٥٠٠جم على نضد أفقي خشن معامل الاحتكاك الحركي بينهما $\frac{٢}{٥}$ ووصل بخيط يمر على بكرة ملساء عند حافة النضد و يحمل فى طرفه الآخر جسمًا كتلته ٤٨٠ جم.

أوجد مقدار عجلة المجموعة ومقدار الضغط على البكرة بالنيوتن.

١١ إذا أثرت قوة مقدارها ٩٠ نيوتن على جسم كتلته ١٠ كجم لمدة ٥ ثوان ،

فإن مقدار التغير فى سرعة الجسم فى نفس اتجاه القوة = ... م/ث.

(أ) ٤٥ (ب) ٥٠ (جـ) ٩٠ (د) ١٢٠

١٢ كرتان كتلتاهما ١٠٠جم، ٥٠ جم تتحركان فى خط مستقيم أفقي فى اتجاهين متضادين. تصادمت الكرتان عندما كانت سرعة الكرة الأولى ٥٠سم/ث وسرعة الكرة الثانية ٣٠سم/ث، فإذا ارتدت الكرة الثانية عقب التصادم مباشرة بسرعة ٤٠ سم/ث. أوجد مقدار واتجاه سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة ومقدار دفع أي من الكرتين على الأخرى.

١٣ إذا أثرت قوة متغيرة ق (مقيسة بالنيوتن) على جسم حيث ق = ٣ ف^{٢} - ٤
فإن الشغل المبذول فى الفترة من ف = ٢ متر إلى ف = ٥ متر يساوي ...... جول.

(أ) ١٢٥ (ب) ١٠٥ (ج) ٢٨ (د) صفر

١٤ إذا تحرك جسم كتلته ٥٠٠جم بسرعة $\overline{ع} = ١٥\, \overline{س} + ٢٠\, \overline{ص}$

حيث $\overline{س}$ ، $\overline{ص}$ متجها وحدة متعامدان ومقدار السرعة مقيس بوحدة سم/ث

فإن طاقة حركة هذا الجسم تساوي.... جول

(أ) $\frac{١}{٦٤}$ (ب) $\frac{١}{١٦}$ (جـ) $\frac{١}{٣٢}$ (د) ١٥٦٢٥٠

١٥ إذا أثرت قوة $\overrightarrow{ق} = (٣\,\overrightarrow{س} + ٤\,\overrightarrow{ص})$ داين على جسيم بحيث كانت إزاحته $\overrightarrow{ف} = [\,ن\,\overrightarrow{س} + (ن^٢ + ن)\,\overrightarrow{ص}\,]$ سم ، فإن قدرة القوة $\overrightarrow{ق}$ عند اللحظة ن = ٤ ث تساوي .... داين. سم/ث.

(أ) ٩٢　　(ب) ٦٤　　(ج) ٣٩　　(د) ٢٨

١٦ تحرك جسيم في خط مستقيم تحت تأثير القوة $\overrightarrow{ق}$ = ٦ $\overrightarrow{س}$ - ٣ $\overrightarrow{ص}$
من النقطة أ (-١، ٢) إلى النقطة ب (٣، ٤) حيث $\overrightarrow{س}$ ، $\overrightarrow{ص}$ متجها الوحدة الأساسيان.
احسب الشغل المبذول من هذه القوة.

١٧ شاحنة كتلتها ٦ طن تتحرك على طريق أفقي بسرعة منتظمة مقدارها ٥٤ كم/س عندما تكون قدرة محركها ٣٠ حصان.

احسب مقاومة الطريق لكل طن من الكتلة مقدرة بثقل الكجم.

١٨ أجب عن إحدى الفقرتين الآتيتين:

أ- وضع جسم كتلته ٢٠٠ جرام عند قمة مستوى مائل ارتفاعه ٣ أمتار.
احسب السرعة التى يصل بها هذا الجسم إلى قاعدة المستوى علمًا بأن مقدار الشغل الذي بذلته قوة مقاومة المستوى للحركة ٤,٤٨ جول.

ب- بندول بسيط طول خيطه ١٣٠سم ويتحرك حرًّا ليتذبذب فى زاوية قياسها ٢هـ حيث ظا هـ = $\frac{٥}{١٢}$. أوجد سرعة الكرة عند منتصف المسار.
(حيث إن البندول بدأ الحركة من السكون).